

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-163784

(43)Date of publication of application : 18.06.1999

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

G08G 1/09

G08G 1/13

(21)Application number : 09-326703

(71)Applicant : NEC MOBILE COMMUN LTD

(22)Date of filing : 27.11.1997

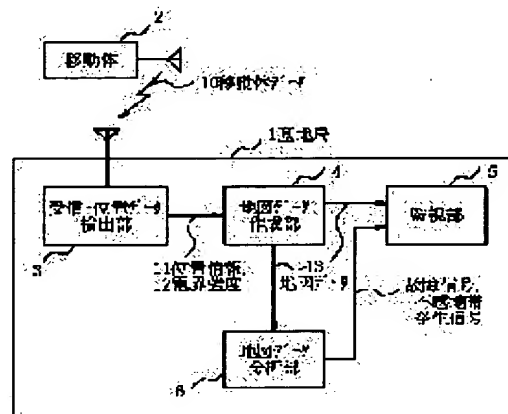
(72)Inventor : IDE YASUHIRO

## (54) BASE STATION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a means of avoiding a wrong discrimination that the cause is due to the base station so as not to waste a long time and cost for checking the base station on occurrence of fluctuation in a radio service area of the base station or null area.

**SOLUTION:** A reception position data detection section 3 receives positional information 11 from a mobile body 2 and outputs an electric field intensity information 12 and the position information 11 at the reception. A map data generating section 4 receives the electric field intensity information 12 and the position information 11, and records the electric field intensity information 12 at an area of a map stored in advance corresponding to the position information 11. A monitor section 5 monitors map data 13, consisting of the map and the electric field intensity information 12 by means of, e.g. display. A map data analysis section 6 checks the map data 13 to discriminate the cause due to either occurrence of a fault in the base station 1 when the electric field intensity 12 is decreased or fluctuated over the entire area on the map, or occurrence of a null area when the electric field intensity 12 is decreased in a partial area on the map.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.11.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3071740

[Date of registration] 26.05.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-163784

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

K

G 0 8 G 1/09

G 0 8 G 1/09

D

1/13

1/13

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-326703

(22) 出願日 平成9年(1997)11月27日

(71) 出願人 390000974

日本電気移動通信株式会社

横浜市港北区新横浜三丁目16番8号 (N  
E C 移動通信ビル)

(72) 発明者 井出 裕博

神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目16番8  
号 日本電気移動通信株式会社内

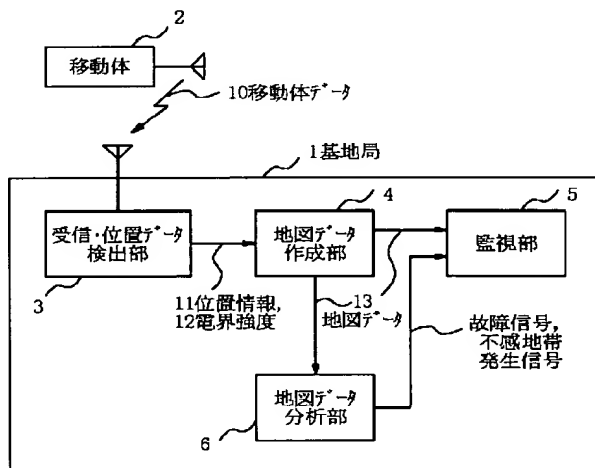
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 基地局

(57) 【要約】

【課題】 基地局の無線サービスエリアが変動したり局地的な不感地域が発生したりしたときに、基地局の不具合と間違えたりせず、基地局の障害調査等のための多くの時間と無駄な費用とが掛からないようにする。

【解決手段】 受信・位置データ検出部3は、移動体2からの位置情報11を受信し受信時の電界強度12と位置情報11とを出力する。地図データ作成部4は、電界強度12と位置情報11とを受け、予め記憶しておいた地図の前記位置情報11に対応する位置に前記電界強度12を記録する。監視部5は、地図と電界強度12とを示す地図データ13を例えば表示等により監視できるようにする。地図データ分析部6は、地図データ13を調査し、電界強度12が地図上の全地域で下がったり変動したりしたときに基地局1に不具合が発生したとしたり、地図上の一地域で電界強度12が下がっているときに不感地域が発生したとする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体から送られてくる前記移動体の位置情報を受信し、受信したときの前記位置情報の電界強度を、予め記憶しておいた地図上の前記位置情報の示す位置に記録し、この電界強度を記録した前記地図を監視できるようにしたことを特徴とする基地局。

【請求項2】 移動体より送られてくる前記移動体の位置情報を含む移動体データを受信し受信したときの前記移動体データの電界強度と前記移動体データに含まれる前記位置情報とを出力する受信・位置データ検出部と、前記受信・位置データ検出部より前記電界強度と前記位置情報とを受け、複数の分割部分により構成する予め記憶しておいた地図上の前記位置情報に対応する前記分割部分に前記電界強度を記録する地図データ作成部と、前記地図データ作成部が記憶している前記地図とこの地図上に記録した前記電界強度とを示す地図データを監視できるようにする監視部と、を備えたことを特徴とする基地局。

【請求項3】 前記監視部は、前記地図と前記電界強度とを表示したりプリントしたりすることを特徴とする請求項2記載の基地局。

【請求項4】 前記地図データ作成部は、前記地図上の前記分割部分に前記電界強度を記録するときに、前記分割部分に記録してあった電界強度と今回記録する電界強度との平均値を記録するようにしたことを特徴とする請求項2又は3記載の基地局。

【請求項5】 前記地図データ作成部内の前記地図データを調査し、前記電界強度が前記地図上の全地域で同時に下がったり同期して変動したりしたときに自基地局に不具合が発生したとして故障信号を出力する地図データ分析部、を備えたことを特徴とする請求項2、3又は4記載の基地局。

【請求項6】 前記地図データ作成部内の前記地図データを調査し、前記地図上の一つ乃至複数の連続した前記分割部分の地域で前記電界強度が予め定めた強度より下がっているときに不感地帯が発生したことを示す不感地帯発生信号を出力する地図データ分析部、を備えたことを特徴とする請求項2、3、4又は5記載の基地局。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は基地局に関し、特に移動体からの位置情報を受ける基地局に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の基地局は、タクシーや運送用車両等の移動体からの位置情報を受け移動体の位置を監視する移動体ロケーションシステム等に用いられている。そして、この基地局は、設置するときに電波伝搬実験を行い希望する地域が十分カバーされることを確認

し最適と思われる場所に設置されている。そして、設置後は希望する地域が十分カバーされているか否かの調査は行われていない。このため、一度設置した後に地域開発等でビルが建てられたり山が削られたりして電波環境に変化が生じ、この基地局の無線サービスエリアが変動したりこの無線サービスエリア内に局地的な不感地域が発生したりしたときに、保守者は基地局に不具合が発生したものと間違えて基地局の障害調査等をおこなっている。

## 10 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の基地局は、設置するときに実験を行い最適と思われる場所に設置され、設置後は希望する地域が十分カバーされているか否かの調査は行われていない。このため、この基地局の無線サービスエリアが変動したりこの無線サービスエリア内に局地的な不感地域が発生したりしたときに、保守者が基地局に不具合が発生したものと間違えて基地局の障害調査等をおこなうので、間違えに気が付くまでに多くの時間と無駄な費用とが掛かってしまうという問題がある。

20

【0004】本発明の目的はこのような従来の欠点を除去するため、基地局の無線サービスエリアが変動したりこの無線サービスエリア内に局地的な不感地域が発生したりしたときに、保守者が基地局に不具合が発生したものと間違えたりせず、基地局の障害調査等のための多くの時間と無駄な費用とが掛からない基地局を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の基地局は、移動体から送られてくる前記移動体の位置情報を受信し、受信したときの前記位置情報の電界強度を、予め記憶しておいた地図上の前記位置情報の示す位置に記録し、この電界強度を記録した前記地図を監視できるようにしている。

30

【0006】また、本発明の第2の基地局は、移動体より送られてくる前記移動体の位置情報を含む移動体データを受信し受信したときの前記移動体データの電界強度と前記移動体データに含まれる前記位置情報とを出力する受信・位置データ検出部と、前記受信・位置データ検出部より前記電界強度と前記位置情報とを受け、複数の分割部分により構成する予め記憶しておいた地図上の前記位置情報に対応する前記分割部分に前記電界強度を記録する地図データ作成部と、前記地図データ作成部が記憶している前記地図とこの地図上に記録した前記電界強度とを示す地図データを監視できるようにする監視部と、を備えて構成されている。

40

【0007】さらに、本発明の第2の基地局における前記監視部は、前記地図と前記電界強度とを表示したりプリントしたりするようにしている。

50

【0008】また、本発明の第2の基地局における前記

地図データ作成部は、前記地図上の前記分割部分に前記電界強度を記録するときに、前記分割部分に記録してあった電界強度と今回記録する電界強度との平均値を記録するようにしている。

【0009】さらに、本発明の第2の基地局は、前記地図データ作成部内の前記地図データを調査し、前記電界強度が前記地図上の全地域で同時に下がったり同期して変動したりしたときに自基地局に不具合が発生したとして故障信号を出力する地図データ分析部、を備えて構成されている。

【0010】また、本発明の第2の基地局は、前記地図データ作成部内の前記地図データを調査し、前記地図上の一つ乃至複数の連続した前記分割部分の地域で前記電界強度が予め定めた強度より下がっているときに不感地帯が発生したことを示す不感地帯発生信号を出力する地図データ分析部、を備えて構成されている。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0012】図1は、本発明の基地局の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【0013】図1に示す本実施の形態は、移動体2より送られてくる移動体2の位置情報11を含む移動体データ10を受信し受信したときの移動体データ10の電界強度12と移動体データ10に含まれる位置情報11とを出力する受信・位置データ検出部3と、受信・位置データ検出部3より電界強度12と位置情報11とを受け、複数の分割部分により構成する予め記憶しておいた地図上の位置情報11に対応する分割部分に電界強度12を記録する地図データ作成部4と、地図データ作成部4が記憶している地図とこの地図上に記録した電界強度12とを示す地図データ13を監視できるようにするために表示したりプリントしたりする監視部5と、地図データ作成部4内の地図データ13を調査し、電界強度12が地図上の全地域で同時に下がったり同期して変動したりしたときに自基地局1に不具合が発生したとして故障信号を出力したり、地図上の一つ乃至複数の連続した分割部分の地域で電界強度12が予め定めた強度より下がっているときに不感地帯が発生したことを示す不感地帯発生信号を出力したりする地図データ分析部6とにより構成されている。

【0014】地図データ作成部4は、地図上の分割部分に電界強度12を記録するときに、分割部分に記録してあった電界強度12と今回記録する電界強度12との平均値を記録するようにしている。

【0015】なお、図1には、基地局1に移動体データ10を送る移動体2を併せて示している。

【0016】次に、本実施の形態の基地局の動作を詳細に説明する。

【0017】図1において、基地局1は、予め想定した

無線サービスエリアにより希望する地域が十分カバーされるように予め設定されている。移動体2は、例えばGPSを使用して自位置を算出しこの位置情報11と、例えば移動体2がタクシーの場合には、例えば貨送中等を示すデータとを含む移動体データ10を基地局1に送信する。受信・位置データ検出部3は、移動体2より送られてくる移動体2の位置情報11を含む移動体データ10を受信し受信したときの移動体データ10の電界強度12と移動体データ10に含まれる位置情報11とを出力する。地図データ作成部4は、地図を例えば300m四方にメッシュ分割して複数の分割部分として予め記憶しておく。そして、受信・位置データ検出部3より電界強度12と位置情報11とを受け、地図上の位置情報11に対応する分割部分に電界強度12を記録する。このとき、分割部分に記録してあった電界強度12と今回記録する電界強度12との例えば平均値を記録するようにする。監視部5は、地図データ作成部4が記憶している地図とこの地図上の分割部分に記録した電界強度12とを示す地図データ13を監視できるようにするために例えば表示したりプリントしたりする。このデータを保守者が見ることにより、地形の変化やビルその他建築物等の影響でシステム運用中に無線サービスエリアが変わっても逐次その状況が把握でき、対策が迅速に行えるようになる。又、基地局1を設置するときに行った電波伝搬実験ではわからないような局所的な不感地帯も知ることができる。地図データ分析部6は、地図データ作成部4内の地図データ13を調査し、電界強度12が地図上の全地域で同時に下がったり同期して変動したりしたときに自基地局1に不具合が発生したとして故障信号を出力したり、地図上の一つ乃至複数の連続した分割部分の地域で電界強度12が予め定めた強度より下がっているときに不感地帯が発生したことを示す不感地帯発生信号を出力したりする。監視部5は、故障信号や不感地帯発生信号を受けて監視できるように表示したりプリントしたりする。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の基地局によれば、移動体から送られてくる移動体の位置情報を受信し、受信したときの位置情報の電界強度を、予め記憶しておいた地図上の位置情報の示す位置に記録し、この電界強度を記録した地図を監視できるようにしたり、前記地図を調査し、電界強度が地図上の全地域で同時に下がったり同期して変動したりしたときに自基地局に不具合が発生したとして故障信号を出力したり、地図上の一地域で電界強度が予め定めた強度より下がっているときに不感地帯が発生したことを示す不感地帯発生信号を出力したりするので、基地局を設置した地域の環境変化による無線サービスエリアの変動や局所的な不感地帯の検出や自基地局の故障検出ができるため、基地局の無線サービスエリアが変動したりこの無線サービスエリア内に

5

6

局地的な不感地域が発生したりしたときに、保守者が基地局に不具合が発生したものと間違えたりせず、基地局の障害調査等のための多くの時間と無駄な費用とが掛からない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の基地局の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 基地局

2 移動体  
3 受信・位置データ検出部  
4 地図データ作成部  
5 監視部  
6 地図データ分析部  
10 移動体データ  
11 位置情報  
12 電界強度  
13 地図データ

【図 1】

